

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1909

THÈSE

N°

407

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le mardi 20 Juillet 1909, à 1 heure

PAR

L.-Tony CHAMP

De l'Anesthésie

PAR LE MÉLANGE DE SCHLEICH

Président : M. POZZI, professeur.

Juges : { MM. DE LAPERSONNE, professeur.
QUENU, professeur.
AUVRAY, agrégé.

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical

PARIS

H. CHACORNAC et M. DOUTAUT, Éditeurs

9, rue de l'Eperon, 9

1909

407

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1909

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le mardi 20 Juillet 1909, à 1 heure

PAR

L.-Tony CHAMP

De l'Anesthésie

PAR LE MÉLANGE DE SCHLEICH

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

Président : M. POZZI, professeur.

*Juges : { MM. DE LAPERSONNE, professeur.
QUENU, professeur.
AUVRAY, agrégé.*

*Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties
de l'enseignement médical*

PARIS

H. CHACORNAC et M. DOUTAUT, Éditeurs

9, rue de l'Eperon, 9

1909

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen		M. LANDOUZY
Professeurs		MM.
Anatomie		NICOLAS
Physiologie		CH. RICHET
Physique médicale		GARIEL
Chimie organique et chimie générale		GAUTIER
Parasitologie et Histoire naturelle médicale		BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales		BOUCHARD
Pathologie médicale		BRISSAUD
Pathologie chirurgicale		DEJERINE
Anatomie pathologique		LANNELONGUE
Histologie		PIERRE MARIE
Opérations et appareils		PRENANT
Pharmacologie et matière médicale		HARTMANN
Thérapeutique		POUCHET
Hygiène		GILBERT
Médecine légale		CHANTEMESSE
Histoire de la médecine et de la chirurgie		THOINOT
Pathologie expérimentale et comparée		CHAUFFARD
		ROGER
		HAYEM
Clinique médicale		DIEULAFOY
		DEBOVE
		LANDOUZY
		HUTINEL
Maladie des enfants		GILBERT BALLET
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale		GAUCHER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques		RAYMOND
Clinique des maladies du système nerveux		PIERRE DELBET
		QUENU
Clinique chirurgicale		RECLUS
		SEGOND
Clinique ophtalmologique		DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires		ALBARRAN
		PINARD
		BAR
Clinique d'accouchements		RIBEMONT-DES-
		SAIGNES
		POZZI
Clinique gynécologique		KIRMISSON
Clinique chirurgicale infantile		A. ROBIN
Clinique thérapeutique		

Agrégés en exercice

MM.			
AUVRAY	CUNÉO	LAUNOIS	NOBÉCOURT
BALTHAZARD	DEMELIN	LECÈNE	OMBREDANNE
BRANCA	DESGREZ	LEGRY	POTOCKI
BESANÇON FERN.	DUVAL PIERRE	LENORMANT	PROUST
BRINDEAU	GOSSET	LÉPER	RENON
BROCA ANDRÉ	GOUGET	MACAIGNE	RICHAUD
BRUMPT	JEANNIN	MAILLARD	RIEFFEL
CARNOT	JEANSELME	MARION	SIGARD
CASTAIGNE	JOUSSET ANDRÉ	MORESTIN	ZIMMERN
CLAUDE	LABBÉ MARCEL	MULON	
COUVELAIRE	LANGLOIS	NICLOUX	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

MEIS ET AMICIS

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR POZZI

PROFESSEUR DE CLINIQUE GYNÉCOLOGIQUE A LA FACULTÉ
CHIRURGIEN DE L'HOPITAL BROCA
COMMANDEUR DE LA LÉGION D'HONNEUR

M. le professeur POZZI, notre premier Maître, nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre thèse inaugurale ; nous le prions d'accepter, avec toute notre reconnaissance, nos plus respectueux hommages.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR SEGOND

PROFESSEUR D'OPÉRATIONS ET APPAREILS A LA FACULTÉ

CHIRURGIEN DE LA SALPÊTRIÈRE

OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Que M. le Professeur SEGOND veuille bien accepter l'hommage de notre profonde reconnaissance.

Nous n'oublierons jamais l'heureuse année passée dans son service, à titre d'externe. Nous devons trop à l'élégante simplicité de son enseignement et à sa grande bonté :

A MONSIEUR LE DOCTEUR RICARD

PROFESSEUR AGRÉGÉ A LA FACULTÉ DE MÉDECINE

CHIRURGIEN DE L'HOPITAL ST-ANTOINE

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

de qui le précieux enseignement et la maîtrise opératoire ont beaucoup contribué à développer notre goût de la chirurgie ; nous avons pu, sous sa direction, acquérir la pratique de la chirurgie courante et nous efforcer d'acquérir les deux grandes qualités fondamentales : clarté et simplicité en clinique ; propreté et simplicité dans la technique et l'instrumentation.

A nos Maîtres dans les Hôpitaux

MONSIEUR LE PROFESSEUR JACCOUD

MÉDECIN DE L'HOPITAL DE LA PITIÉ

PROFESSEUR HONORAIRE

COMMANDEUR DE LA LÉGION D'HONNEUR

MONSIEUR LE PROFESSEUR TERRIER

(IN MEMORIAM)

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE

CHIRURGIEN DE L'HOPITAL DE LA PITIÉ

COMMANDEUR DE LA LÉGION D'HONNEUR

MONSIEUR LE PROFESSEUR POZZI

CHIRURGIEN DE L'HOPITAL BROCA

MONSIEUR LE PROFESSEUR SEGOND

CHIRURGIEN DE LA SALPÊTRIÈRE

MONSIEUR LE DOCTEUR RICARD

PROFESSEUR AGRÉGÉ

CHIRURGIEN DE L'HOPITAL SAINT-LOUIS

MONSIEUR LE DOCTEUR J.-L. FAURE

PROFESSEUR AGRÉGÉ

CHIRURGIEN DE L'HOPITAL COCHIN

*à qui nous devons le sujet de notre thèse inaugurale ; de qui nous
avons apprécié l'excessive bonté et le grand talent chirurgical.*

MONSIEUR LE DOCTEUR MILIAN

MÉDECIN DES HOPITAUX

(HOPITAL DU BASTION, 29).

MONSIEUR LE PROFESSEUR PINARD

PROFESSEUR DE CLINIQUE OBSTÉTRICALE A LA FACULTÉ

(CLINIQUE BANDELOCQUE)

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

INTRODUCTION

Nous avons dessein de rapporter, dans ce travail, les premiers essais, d'un nouvel agent anesthésique, qui a déjà fait ses preuves en Allemagne et en Amérique et semble n'être connu en France, que d'un très petit nombre de chirurgiens.

Le professeur Schleich, évaluant à environ quinze mille le nombre des narcoses chirurgicales, faites avec son mélange, tant en Allemagne qu'en Amérique, ne compte qu'un seul accident, dû manifestement à l'imprudence.

Mais nous nous efforcerons plutôt de montrer, au cours de ce travail, les bénéfices que nous avons tirés de son emploi pendant l'année 1906-1907 (que nous avons passée, en qualité d'externe, dans le service de M. le Pro-

fesseur agrégé J.-L. Faure) ; notre étude portera sur un millier de cas environ, ce mode d'anesthésie étant resté en usage dans le service depuis cette date sans qu'on ait eu aucun accident à enregistrer.

La chloroformisation, ses accidents et ses dangers, soulevaient alors de longues polémiques. Les physiologistes, les chimistes, s'efforçaient d'analyser et de définir avec plus de précision, l'action du chloroforme sur les tissus, de mesurer sa toxicité par rapport aux autres agents anesthésiques, de fixer sa « *zone maniable* » et surtout de tirer des études physiologiques, dont il faisait l'objet, des indications pratiques sur la meilleure technique à employer pour l'administrer suivant une sorte d'*optimum physiologique*.

On étudia surtout les mélanges d'air et de vapeur chloroformique et de nombreux chirurgiens rivalisèrent d'ingéniosité pour établir des appareils débitant le mélange gazeux d'une manière plus rationnelle et plus prudente que dans le procédé à la compresse, procédé traditionnel et un peu empirique, il faut le reconnaître, où l'habileté de l'anesthésiste avait trop de part. Ce procédé rendait redoutables, pour beaucoup de praticiens, n'ayant ou ne pouvant pas avoir une très grande habitude de la narcose, quantité d'interventions qu'ils eus-

sont tentées avec l'espoir d'un succès opératoire, mais devant lesquelles ils reculaient pour ne pas assumer la très grande responsabilité d'une narcose d'assez longue durée, avec un chloroformisateur de fortune, ou redoutant de sérieuses complications chez les cardiaques, les catectiques et en général tous les malades qu'une dyscrasie préexistante rendaient plus sensibles à la toxicité propre du chloroforme.

Malgré tous les efforts pour améliorer la technique de l'anesthésie et les progrès acquis dans la construction des appareils, les statistiques ne s'améliorèrent pas et les accidents étaient encore assez fréquents.

L'école de Lyon, les Américains, un grand nombre de chirurgiens anglais, depuis longtemps partisans irréductibles de l'éther, semblaient se désintéresser du débat et faisaient toujours confiance à leur anesthésique habituel, dont l'usage est si simple et semble présenter une sécurité au moins égale à celle que donne le chloroforme.

C'est alors que les physiologistes et anatomopathologistes, notamment M. Nicloux, dans de nombreuses communications aux sociétés savantes, reprirent l'étude des anesthésiques qu'ils soumirent à une *analyse expérimentale* des plus serrées.

« Nous sommes vraiment à un tournant de

l'histoire des anesthésiques » dit M. Nicloux dans la préface de son ouvrage sur les anesthésiques généraux.

Cette étude expérimentale est longue et minutieuse et les conclusions qu'il a tirées de ses travaux ne sont applicables qu'au chloroforme. L'étude reste à faire, suivant la même méthode, de l'éther, du chlorure d'éthyle, des autres anesthésiques généraux, et surtout des mélanges.

Alors seulement on pourra songer à refaire de fond en comble la *physiologie* des anesthésiques sur des bases scientifiques sérieuses.

Mais le prix de tous ces efforts sera d'avoir porté l'étude des anesthésiques sur le terrain strictement scientifique, d'avoir dégagé le problème de toutes les hypothèses *physiologiques* parfois élégantes, souvent absurdes ou gratuites.

Et, comme il est difficile de préjuger des résultats de cette étude enfin complète et méthodique, le plus sage et de n'accepter qu'avec beaucoup de réserve, toutes les notions *physiologiques* actuelles relatives aux anesthésiques et d'être sobres d'hypothèses.

Mais, en attendant, au seul point de vue *clinique*, il est utile d'étudier les progrès réalisés depuis quelques années dans la technique

de la narcose et de soumettre les méthodes nouvelles au contrôle de la pratique courante.

Il se peut qu'il y ait eu à ce moment quelques tentatives isolées pour remettre en honneur l'usage des nombreux mélanges d'anesthésiques imaginés à différentes reprises par beaucoup d'expérimentateurs dans le cours des cinquante dernières années.

Mais aucun procédé nouveau ne se généralisa et le mélange de Schleich lui-même n'eût par en France, la fortune qu'on pouvait espérer. M. J.-L. FAURE eut alors l'idée de l'essayer chez quelques malades, sur l'assurance que lui donnait un de ses confrères de sa parfaite inocuité, même à dose assez forte.

Nous l'avons donc administré au moyen de l'appareil de Ricard déjà en usage pour le chloroforme dans ce service, et suivant une technique très simple, définitivement fixée dès les premiers essais et qui a donné depuis toute satisfaction à nos successeurs.

Nous étudierons tout d'abord le mélange en lui-même, ses caractéristiques physiques, chimiques, son action physiologique, les avantages et inconvénients qu'il présente à ce point de vue.

Dans la seconde partie de notre travail entretront quelques observations détaillées de narcoses tant pour le cours et la marche de l'opé-

ration elle même, que pour l'ensemble des symptômes post-anesthésiques pendant les heures qui suivent jusqu'à l'élimination du mélange.

Dans un troisième chapitre, nous essayerons d'exposer aussi clairement que possible la technique de la narcose par le mélange ; nous ferons ressortir sa simplicité et la sécurité qu'elle donne au chirurgien tout en n'exigeant pas de l'aide la longue expérience indispensable avec les autres anesthésiques.

Enfin, nous terminerons en résumant les avantages et les inconvénients de la méthode, et nos conclusions seront applicables moins à la seule pratique hospitalière, exceptionnelle par le nombre et la qualité des moyens dont elle dispose, qu'à la pratique courante qui pourrait ainsi retirer de la généralisation de cette méthode, de très grands bénéfices dans cette question capitale de l'anesthésie.

CHAPITRE I

Caractéristiques physiques et chimiques du mélange.

Physiologie

Les trois anesthésiques usuels, *chloroforme*, *éther* et *chlorure d'éthyle*, entrent dans la composition du mélange dans les proportions suivantes :

Chlorure d'éthyle..... 2 parties.

Chloroforme..... 3 parties.

Ether..... 12 parties.

Ces proportions ont été calculées pour obtenir un mélange bouillant à 38°. A cette température la *tension des vapeurs* du mélange est la même que celle de l'air intra-pulmonaire.

A première vue, il semble qu'un tel mélange soit irréalisable, étant données les très grandes différences des points d'ébullition et de la volatilité des éléments qui le constituent.

Les lois physiques exigeraient que le chlorure

d'éthyle, beaucoup plus volatil et bouillant à $42^{\circ},5$ s'évapore le premier, puis l'éther ($34^{\circ},5$) lui aussi très volatil et qu'il ne reste à la fin que du chloroforme pur, très dense ($D = 1,5$) et à point d'ébullition très élevé : $60^{\circ},8$.

Le P^r Schleich, prévoyant les objections de cet ordre, explique les caractéristiques paradoxales de son mélange en faisant remarquer que, même avec des éléments *chimiquement purs* et sans *réaction propre* les uns aux autres, on peut réaliser, non plus un *mélange* mais une véritable *solution* plus ou moins stable.

Ce serait le cas de son anesthésique qui se conserve indéfiniment aux températures moyennes (0 à 18°) et qui même porté à 38° ne commence à se décomposer qu'au bout de plusieurs heures.

Tout le secret de ce paradoxe physique tient aux *proportions* dans lesquelles sont mélangés les *éléments* constitutifs.

Et un mélange de même nature, mais où les proportions seraient même très légèrement modifiées, ne présenterait plus les mêmes caractères, serait instable et l'on observerait, pour le plus petit changement, de très grandes différences dans les caractères physiques.

Ajoutons qu'à l'usage, les faits confirment absolument cette théorie.

Le mélange, enfermé dans un simple flacon de verre jaune et bouché au liège paraît à l'œil

absolument homogène ; il se transvase aux températures moyennes avec la plus grande facilité et son volume ne change pas.

Employé dans l'appareil de Ricard, la dépense de l'anesthésique (en volume) est proportionnelle aux temps, pour un débit et un rythme respiratoire donnés, ce qui indique l'homogénéité de la solution.

Quelles conclusions pouvons-nous tirer de ces données au point de vue physiologique ?

Rappelons que Paul Bert établit la loi suivante qui porte son nom et résume ses expériences :

L'action des gaz et des vapeurs sur l'être vivant est réglée par leur tension partielle.

Il s'ensuit que la pénétration de l'anesthésique dans le sang est en raison de la composition centésimale de l'atmosphère inspirée.

L'état d'équilibre est obtenu quand le sang renferme une tension de vapeur égale à la tension de l'atmosphère anesthésiante.

« Donc : Ce qui importe, ce n'est pas de donner telle ou telle quantité d'anesthésique ; ce n'est pas là, en effet, ce qui règle sa pénétration.

« Avec un mélange déterminé d'air et de vapeurs anesthésiques, l'organisme absorbe l'anesthésique jusqu'à ce que la tension de vapeur dans le sang soit égale à la tension dans l'atmosphère offerte. A ce moment, le sang et les tissus saturés n'empruntent plus rien à l'atmosphère anesthésiante, l'état de saturation ne fait que s'entretenir. » (*Les anesthésiques*. DASTRE).

Or, avec le mélange de Schleich, dont la *tension de vapeur est égale à celle de l'air intra-pulmonaire*, on réalise les conditions les plus favorables à l'équilibre et au passage des vapeurs anesthésiques dans le sang, puisque les conditions de pression sont les mêmes que celles qui président aux échanges physiologiques normaux de l'hématose (fixation de l'oxygène, élimination de l'acide carbonique).

De là, nous pouvons déduire les conditions *d'élimination* et par suite la *toxicité*.

Il est de toute évidence que l'anesthésique le moins toxique est *théoriquement* : celui qui pénètre dans le sang à la pression normale du milieu intra-pulmonaire ; qui s'élimine très rapidement après l'anesthésie, grâce à une pression dans le sang au moins égale à celle de l'air intra-pulmonaire.

Or, les dangers du chloroforme tiennent en grande partie à son point d'ébullition 60°,8. Dans ces conditions, le chloroforme passe dans le sang sous une pression *inférieure* à celle de l'air intra-pulmonaire et ne peut, par conséquent, s'éliminer à la surface des poumons que lentement et difficilement.

Il s'accumule donc forcément dans l'organisme et c'est à cette *accumulation* qui détermine son action *toxique* sur le cœur, les reins, le foie.

Si l'éther semble présenter l'avantage d'une élimination rapide, étant donné son point d'ébullition à 34°, il présente par là même d'autres inconvénients au cours de la narcose elle-même.

Il ne peut se trouver dans le sang que sous une pression *supérieure* à celle de l'air intra-pulmonaire et gêne par conséquent l'élimination de l'acide carbonique dont l'accumulation explique la *cyanose* et l'aspect *asphyxique* des malades soumis à cette narcose.

Le mélange, bouillant à 38°, présentant une *tension de vapeur égale* à celle de l'air intrapulmonaire semble réaliser l'*anesthésique idéal* au point de vue physiologique et aucune *intoxication*, aucun *trouble d'hématose* ne peuvent se produire par suite de la rapidité de son élimination à une pression égale à celle de l'acide carbonique exhalé.

Le professeur Sehleich a expérimenté son mélange sur des animaux très sensibles aux agents anesthésiques et principalement sur le lapin.

Il est arrivé à obtenir des narcoses prolongées bien au delà de celles que procurait le chloroforme, sans danger immédiat au cours de l'expérience et l'observation de ces animaux a montré une élimination très rapide du mélange avec un peu de polypnée, mais sans dommage apparent pour l'organisme.

Lorsque le mélange fut entré dans la pratique chirurgicale courante en Allemagne et en Amérique le nombre des narcoses évalué à environ 15.000 (en avril 1906) incita le professeur Sehleich à réunir et à étudier de nombreuses observations de malades soumis à cette méthode et il y compta un grand nombre d'artério-scléreux et de cardiaques à lésions valvulaires compensées ou non.

Et chez tous les malades, quels que fussent d'ailleurs leurs antécédents pathologiques et la durée de l'intervention, le mélange avait permis d'obtenir une narcose exempte presque de toute alerte, de tout accident.

Ajoutons que depuis l'année 1906 où le mélange fut essayé dans le service de M. J.-L. Faure, ce mode d'anesthésie est encore employé et que nous pouvons évaluer à un millier environ le nombre des narcoses obtenues sans incidents.

Nous avons noté très rarement l'aspect asphyxique et la cyanose du malade, de règle avec l'éther, encore très fréquent avec le chloroforme.

Mais il est un inconvénient de la méthode que nous devons dénoncer et il est inévitable puisqu'il tient précisément à *l'égalité de pression* entre la pression de l'atmosphère anesthésique et celle du milieu intra-pulmonaire: la saturation se fait lentement et l'*anesthésie chirurgicale* n'est obtenue qu'au bout de 8 à 12 minutes. D'où la nécessité de compter sur 20 minutes environ pour l'ensemble de la préparation du malade; anesthésie et stérilisation du champ opératoire.

CHAPITRE II

Indications. — Technique de l'anesthésie

Avantages et résultats

Le mélange de Schleich fut réalisé par son auteur, non comme un anesthésique applicable à la grande chirurgie, mais comme un agent d'*auto-narcose* qu'on pût mettre entre toutes les mains.

Assuré de l'innocuité absolue de son mélange par de très nombreuses expériences sur les animaux et chez de nombreux malades M. Schleich attribue la plus grande importance aux propriétés *analgésiques* du mélange dont il a pu apprécier sur lui-même les effets bienfaisants à l'occasion d'une crise gastrique très douloureuse : incapable de se faire même une injection de morphine, il eut l'idée de verser sur une compresse 50 à 60 grammes de son mélange et d'en inhaler les vapeurs.

Au bout de quelques minutes, il sentit les douleurs s'atténuer et tomba bientôt dans un profond sommeil. Au réveil la crise avait passé.

Fort de cet enseignement, il étendit les indications de son mélange à une foule de cas dont le traitement symptomatique relevait plutôt de l'emploi de la morphine et de la cocaïne; coliques hépatiques et néphrétiques, crampes stomacales, salpingite aiguë, accès d'angine de poitrine.

Le mélange anesthésique produisait le même effet *analgésique* et calmant que les injections de morphine, avec cet avantantage que les malades s'endormaient d'un profond sommeil.

Convaincu de l'innocuité de la narcose procurée par ces inhalations, M. Schleich en vint à confier aux malades eux-mêmes le soin de conjurer les crises douloureuses par une sorte d'*auto-narcose* et ne craignit pas de leur abandonner 150 grammes d'anesthésique répartis en 3 doses.

Il réalisa un appareil très simple composé d'un étui en aluminium renfermant trois tubes de verre dont chacun contient, fixé au bouchon par un fil de fer, un tampon d'ouate imbibé de 50 grammes de mélange.

Le malade inhale les vapeurs qui se dégagent du tampon après l'avoir retiré du tube et placé sur une feuille de ouate hydrophile.

Une dose de 50 grammes suffit généralement pour obtenir un sommeil évidemment moins profond que

dans l'anesthésie chirurgicale, mais très suffisant au point de vue *analgésique*. Si, au réveil, la crise douloureuse persiste ou reparait, on peut sans inconvénient déboucher le second tube et au besoin le troisième.

Expérimentant le mélange sur nous-mêmes, en dehors de toute indication, nous avons inhalé la dose *analgésique* limite de 150 grammes en trois reprises sans aucun dommage et la durée du sommeil fut de 15 à 20 minutes pour chaque inhalation ; le réveil fut calme et progressif sans nausées ni vomissements.

L'une de ces expériences fut même faite trois quarts d'heure après le repas de midi et nous n'avons ressenti aucun trouble général ; pas de vomissements ; à peine une légère céphalée qui se dissipa au grand air en quelques minutes.

Le Pr Schleich destine avant tout son étui aux soldats, aux blessés qui, après la bataille, comme dans la récente guerre russo-japonaise, endurent pendant de longues heures d'intolérables souffrances, en attendant l'arrivée des ambulanciers.

Dans le même ordre d'idées, il y aurait avantage, au point de vue *humanitaire* et même *professionnel*, à établir des dépôts de ces étuis : dans les gares de chemin de fer, les usines, les grandes industries et partout où une catastrophe peut se produire. La narcosé, faite par les médecins et leurs aides de fortune, épargneraient alors aux blessés les souff-

frances inévitables pendant leur transport sur des brancards improvisés par un personnel insuffisamment instruit.

Les expériences et communications du professeur Schleich durent avoir un certain retentissement en Allemagne et en Amérique, car un grand nombre de chirurgiens utilisèrent le mélange pour l'*anesthésie chirurgicale*, séduits surtout par la simplicité de la technique et la *très faible toxicité* du mélange.

Nous allons, exposant la technique de l'anesthésie par le mélange, en faire ressortir tous les avantages et la grande simplicité.

A. — On peut administrer le mélange, soit à la compresse, soit au moyen d'un simple masque, comme il en existe déjà pour le chloroforme ou l'éther, à armature métallique, supportant une compresse de gaze pliée en plusieurs doubles et recouverte de taffetas gommé perforé. Vu l'extrême volatilité du mélange et pour ne pas charger trop souvent la compresse d'anesthésique, on choisira un masque assez grand et de forme assez haute, de façon à ce que l'ensemble de l'appareil présente une capacité plus grande. On pourra réserver simplement dans le taffetas un petit orifice par où l'on versera directement le mélange sur la gaze.

Ce procédé se rapproche en somme beaucoup de celui employé dans l'anesthésie par l'éther.

Mais il est à remarquer que la dépense d'anesthésique est beaucoup moindre.

Si l'aide prend soin de ménager l'anesthésique et d'appliquer hermétiquement le masque, on peut évaluer la dépense moyenne à 50 cent. cubes environ pour les trente premières minutes, et 20 à 25 cent. cubes pour un nouveau laps de 30 minutes.

Encore que ces quantités ne correspondent qu'à une *moyenne* et soient variables dans d'assez grandes limites en passant d'un sujet à l'autre, il est à remarquer que la dose de mélange dépensée n'est pas proportionnelle au temps de l'anesthésie.

La dépense, plus considérable au début, pour arriver à l'anesthésie chirurgicale s'abaisse ensuite progressivement jusqu'à ce que soit trouvé le *seuil de l'anesthésie* et la *ration d'entretien*; à ce degré de narcose et avec un aide expérimenté, la *dépense totale* d'anesthésique (y compris les pertes par transvasements) et la *dépense physiologique* (autrement dit la dose totale absorbée par le malade) sont réduites au minimum.

La surveillance générale de l'anesthésie et la prophylaxie des accidents sont les mêmes que dans l'anesthésie par le chloroforme ou l'éther et nous ne nous y arrêterons pas.

La plupart des chirurgiens montrent, depuis déjà deux ans, leur désir de substituer à la simple compresse les nouveaux appareils construits pour débiter les mélanges gazeux d'air et de vapeur chloroformique (appareil de VERNON-HARCOURT, de REY-

MIER, de RICARD); d'oxygène et de chloroforme (appareil ROTH DRAËGER).

Ces appareils, en usage dans les hôpitaux et la clientèle privée depuis deux ans, semblent donner toute satisfaction, puisqu'après essais, aucun chirurgien n'est revenu à l'anesthésie par la compresse.

Nous prendrons donc comme type d'anesthésie, et pour fixer la technique, l'administration du mélange au moyen de *l'appareil de Ricard*.

Cet excellent appareil, en usage depuis déjà trois ans dans de nombreux services, pour l'anesthésie au chloroforme pur a fait l'objet de communications et d'articles élogieux, et le sujet de la thèse inaugurale de notre camarade Vinçon, (1), travail auquel il faut se reporter pour tout ce qui concerne la théorie et le fonctionnement de l'appareil.

Résumons en quelques mots les avantages que présente son usage :

1° Il donne régulièrement, pour un dispositif donné, la même quantité d'anesthésique pour un rythme respiratoire donné.

1° La proportion où se mélangent l'air inspiré et l'anesthésique choisi peut varier dans de très larges limites et on arrive très vite à trouver, pour chaque malade, *la dose minima* d'entretien pendant la narcose.

(1) Vinçon. — De l'anesthésie, par les mélanges d'air et de chloroforme au moyen de l'appareil Ricard.

Paris. A. Michalon, 1907.

L'appareil réalise en quelque sorte *l'esthésiomètre individuel de l'anesthésie*. Le malade fixe lui-même, à chaque moment, sa ration d'entretien, et n'absorbe d'anesthésique, que la quantité strictement nécessaire à entretenir l'anesthésie chirurgicale.

Enfin, le jeu des soupapes que l'on voit et que l'on entend est un contrôle perpétuel du rythme et de l'amplitude des mouvements respiratoires.

Le moindre trouble dans le fonctionnement des soupapes, fait immédiatement penser, soit à une mauvaise application du masque, qui doit être *très exactement hermétique*, soit à un trouble respiratoire chez le malade, trouble auquel on peut ainsi remédier dès la première alerte.

La technique de l'anesthésie au moyen de cet appareil, déjà très simple pour le chloroforme pur, devient presque enfantine avec le mélange de Schleich.

Il faut pour un degré donné de narcose, environ cinq ou six fois plus de mélange qu'il ne faudrait de chloroforme pur. D'où il suit, que l'opérateur est tenu à beaucoup moins de précision, de prudence et de doigté, pour ainsi dire, dans la manipulation de l'appareil.

On verse cinquante grammes de mélange dans l'appareil, que l'on ferme. *Les quatre trous de la chambre supérieure sont ouverts*. C'est là le seul point important au début de l'anesthésie. (Nous dirions même que c'est le seul à retenir et il ne nous semble pas trop absurde d'y insister). L'appareil ne peut

être dangereux, quel que soit le degré d'abaissement du disque, et par conséquent, de degré de saturation de l'air inspiré, si les trous de la chambre supérieure sont ouverts.

Vinçon rapporte à ce sujet, une anecdote, où un opérateur s'obstinait à vouloir endormir un malade sans avoir amorcé l'appareil, c'est-à-dire, le disque étant remonté et les trous fermés. C'est là un incident extrêmement désagréable, encore assez fréquent; l'aide s'irrite et le malade contracte pour l'appareil une horreur bien légitime, et quelquefois insurmontable.

Donc, l'appareil étant en place, les quatre trous ouverts et le disque *complètement remonté* on applique *exactement* le masque sur le visage du patient, et on lui recommande de respirer naturellement, et sans effort, par la bouche et le nez.

Il faut, à ce moment, où le malade ne respire que de l'air pur, savoir perdre deux à trois minutes pour le laisser se familiariser avec l'appareil et le rassurer complètement.

L'opérateur en profite pour s'assurer de l'étanchéité du masque et du bon fonctionnement des soupapes.

Au bout de 2 à 3 minutes on baisse le disque d'un ou deux tours et c'est là que la manœuvre du disque est beaucoup plus simple et plus rapide qu'avec le chloroforme pur. On ne s'occupe plus,

dans l'abaissement, du nombre de tours. Il suffit qu'en l'espace de cinq à six minutes le disque parvienne à environ un *centimètre et demi* au dessus de la surface du liquide.

Nous avons déjà dit, qu'avec le mélange de Schleich il ne faut pas trop compter obtenir l'anesthésie vraie avant sept à huit minutes, quelquefois dix, et cela quelle que soit la manière dont on l'administre.

Ce qui donne à l'opérateur la plus grande latitude et le laisse libre de sa manœuvre, soit qu'il abaisse régulièrement et progressivement le disque, soit qu'après quelques inspirations du patient, il amène le disque à ce niveau en actionnant vivement le curseur à deux ou trois reprises et à quelques secondes d'intervalle. Cette dernière manœuvre, — qui ne sera jamais dangereuse à la condition, toujours, qua les trous de la chambre supérieure soient ouverts — est précieuse chez les sujets jeunes, les éthyliques et les indociles qu'il faut sidérer plus rapidement que les autres pour éviter que la période d'excitation ne se prolonge au delà des limites ordinaires. Alors commence la manœuvre d'obturation de la chambre supérieure. On ferme *successivement et progressivement* les quatre trous et, si l'on obtient avec la résolution musculaire tous les signes de l'anesthésie chirurgicale avant que les quatre prises d'air ne soient fermées (au deuxième ou au troisième trou par exemple) on laisse l'appareil en l'état pendant quelques minutes pour bien assurer la

narcose. Au bout de ce temps, alors que le jeu régulier et plein des soupapes, la parfaite résolution du sujet et l'exploration des réflexes traduisent le sommeil profond du patient, on tâte très lentement, *timidement* si j'ose dire, la susceptibilité du sujet et on cherche, en découvrant progressivement les orifices, quelle sera pour tout le temps de l'opération, (— sauf incidents commandant une autre manœuvre, par exemple obturation rapide en cas de vomissements et de réveil) — *la ration minima d'entretien*, de façon à tenir le malade au seuil de l'anesthésie. De la sorte aucun accident, aucune alerte, ne peut se produire qui ne soit imputable, soit à l'anesthésique lui même (impuretés chimiques), soit à l'idiosyncrasie particulière à chaque malade. Il va de soi que cette dose d'entretien peut varier assez souvent dans une anesthésie d'assez longue durée. Elle semble dépendre surtout du *rythme et de l'amplitude des mouvements respiratoires*.

Si, par exemple, une fois trouvée la dose d'entretien, l'opérateur s'aperçoit, au jeu des soupapes, que le rythme s'accélère ou augmente d'amplitude, si la respiration devient à la fois assez rapide, large et pleine, on pourra espérer diminuer encore la dose d'entretien et donner un peu plus d'air en découvrant très lentement le tiers, la moitié de la surface d'un orifice. Si, au contraire, et c'est le cas le plus fréquent, le rythme respiratoire est troublé, si le patient a des efforts de vomissement, un accès de toux, s'il gémit et que ses mains se crispent — tous

signes d'un prochain réveil — il faudra savoir augmenter assez rapidement la concentration du mélange gazeux en obturant un ou deux trous, quitte à les découvrir de nouveau, toujours *progressivement*, dès que le sommeil sera redevenu profond et régulier.

L'administration du mélange, si l'on s'en tient à la technique ci-dessus décrite, est toujours très simple et sur les nombreuses anesthésies que nous avons pratiquées nous-mêmes dans le service de M. J.-L. Faure, il ne nous souvient pas d'avoir jamais eu une alerte sérieuse.

Ce n'est pas à dire que le mélange mette à l'abri des petits ennuis si fréquents au cours de toute narcose, quel que soit l'agent anesthésique et la façon de le donner. Mais nous avons cru remarquer que chez tous les malades, malgré la position très déclive qu'exige maintenant la chirurgie abdominale, le facies était moins cyanosé, les symptômes asphyxiques plus atténués ; jamais le sang ne se montre aussi « noir » qu'avec le chloroforme pur.

Au cours de l'anesthésie, si l'on excepte les incidents asphyxiques d'ordre mécanique qu'il est si facile de prévenir ou de traiter, avec un peu d'attention, l'incident le plus fréquent et le plus gênant pour le chirurgien est le vomissement, les efforts d'expulsion des glaires, les contractions musculaires réflexes.

Nous avons montré comment on peut les éviter :

En ne livrant le patient au bistouri qu'après quelques minutes de narcose vraie ;

2^o en cherchant, pour chaque malade, la ration d'entretien qui n'est jamais fixe et qu'il faut savoir augmenter dès les premiers signes du réveil.

Quant à l'ensemble des inconvénients, incidents, alertes, accidents, que nous pouvons ranger sous le terme générique *d'accidents de la narcose* et qui sont communs à toutes les anesthésies, quels que soient l'agent et la technique employés, nous pouvons les diviser immédiatement en *accidents peu graves* c'est-à-dire ne mettant pas immédiatement en danger la vie du malade, et en *accidents graves*, dont le type est la syncope « blanche » du début, syncope bulbaire qui enlève quelquefois le malade en quelques secondes.

Cette classification, pour artificielle et illogique qu'elle paraisse, est la seule qui importe aux cliniciens pour fixer le pronostic immédiat et l'ensemble des moyens pratiques à mettre en œuvre pour assurer le cours régulier de l'intervention.

Nous avons l'espoir de montrer que tous ces accidents sont extrêmement rares dans la narcose par le mélange de Schleich, et presque tous évitables si l'on fait usage de l'appareil Ricard, en suivant la technique que nous avons décrite.

Nous nous attacherons ensuite à démontrer, appuyés sur de nombreuses observations, que la plupart des inconvénients post-anesthésiques sont presque

supprimés par l'emploi du mélange. Parmi les accidents peu graves (que nous pourrions plutôt qualifier d'*inconvenients*) nous ne citerons qu'en passant l'érythème bucco-nasal qu'il faut imputer à l'action caustique du chloroforme, supprimé par l'usage du masque.

Grâce à l'odeur légèrement spiritueuse particulière au mélange — due peut-être au chlorure d'éthyle et à l'éther — les muqueuses ne sont pas désagréablement impressionnées et l'arrivée des vapeurs extrêmement diluées au début avec l'appareil de Ricard, permet au patient de se familiariser avec l'action un peu irritante de l'éther et on évite presque toujours l'inconvénient des accès de toux au début de l'anesthésie, accès qui sont de règle dans l'anesthésie à l'éther pur.

Un des ennuis les plus fréquents, et des plus désagréables pour le chirurgien — surtout au cours des opérations abdominales — est le vomissement, signe prémonitoire du réveil et indication à pousser l'anesthésie.

Or, avec le chloroforme pur, l'anesthésiste a quelque répugnance à augmenter rapidement et dans de notables proportions la dose de narcotique. La syncope est toujours à craindre dans de telles conditions, surtout si l'anesthésie dure déjà depuis longtemps et si le malade a pris beaucoup de chloroforme. Avec le mélange de Schleich, dont la toxicité est beaucoup moins grande et la zone maniable plus étendue, l'anesthésiste peut arriver sans

crainte et plus rapidement à forcer la concentration de l'air en vapeur anesthésiques.

Certains malades exigent alors l'obturation complète de la chambre supérieure, c'est-à-dire les quatre trous fermés et l'index plein à bout de course.

On atteint ainsi la « dose maxima » que l'appareil est capable de donner ; mais sur les nombreuses anesthésies que nous avons pratiquées, et malgré qu'il nous arrivât fréquemment d'atteindre et de maintenir cette limite, nous n'avons jamais eu la moindre alerte. Et nous n'avons pas d'exemple de malades ayant continué leurs efforts de vomissement au-delà d'une à deux minutes sous cette dose limite.

Venons maintenant aux accidents qui peuvent mettre directement en danger la vie du malade.

Dans son *Traité d'anesthésie chirurgicale*, Rottenstein relate cent une mort ainsi réparties :

- 1° Quarante-trois avant l'anesthésie complète ;
- 2° Quarante-sept pendant l'anesthésie.

Les premières sont dues vraisemblablement à la syncope — malheureusement inévitable du début de toute anesthésie, quelle qu'elle soit, syncope blanche due à l'excitation des nerfs sensitifs et action réflexe inhibitoire sur le cœur.

Nous sommes absolument désarmés contre cet accident terrible et heureusement rare ; toutes les hypothèses théoriques qu'on a invoquées pour l'expliquer ne sont guère satisfaisantes puisqu'il

faut bien supposer chez le malade une prédisposition spéciale à cette action réflexe inhibitoire et invoquer l'idiosyncrasie.

La prophylaxie de ce désastre est bien précaire et nous ne pouvons l'éviter ni par un sérieux examen des antécédents pathologiques du malade, ni par l'extrême prudence d'un anesthésiste habile au début de la narcose.

Mais il faut remarquer que ce genre de syncope a moins de chances de se produire : si la toxicité de l'agent anesthésique est faible, et s'il est administré lentement et progressivement au début : conditions réalisées par l'emploi du mélange de Schleich dans l'appareil de Ricard.

La syncope due à la douleur provoquée par la première incision est facilement évitable si le chirurgien prend soin de ne commencer l'opération qu'après la perte complète de la sensibilité.

Nous arrivons enfin à la syncope terminale, post-anesthésique, qui reconnaît vraisemblablement pour cause l'apport continu au bulbe des vapeurs de l'anesthésique quiaturent le sang.

Ici il faut songer tout d'abord à la *toxicité propre* de l'agent anesthésique et se demander quels organes y sont le plus sensibles.

Ainsi que nous l'avons exposé au début de ce travail, « l'analyse expérimentale seule et le dosage rigoureux des *petites quantités* d'anesthésique dans les différents tissus et aux différentes périodes de

l'anesthésie. pourront éclairer la physiologie de ces accidents et nous permettre de confirmer ou de rejeter définitivement toutes les hypothèses qu'on a imaginées pour les expliquer.

C'est là le sujet des travaux de M. Nicloux, et de ses nombreuses expériences. Les résultats en ce moment, acquis par cette méthode vraiment scientifique des dosages, semblent être les suivants : L'agent anesthésique semble être fixé avec énergie par les graisses de l'organisme, plus spécialement par les *lipoides* et les organes où les dosages le décèlent en plus grande quantité dans l'état du syncope, sont par ordre le *bulbe* et la *substance blanche*.

Quoi qu'il en soit, et en attendant que cette étude expérimentale des anesthésiques soit terminée, on peut prévoir que de tels accidents seront d'autant plus rares, que l'anesthésique choisi sera moins toxique (en prenant ce terme dans son sens le plus général (et circulera dans le sang dans des conditions de pression telles qu'elles se rapprochent de celles qui règlent les échanges biologiques normaux.

Le mélange de Schleich semble le seul anesthésique actuel qui réalise ces conditions : outre sa faible toxicité, il a l'avantage d'être cependant très actif et de procurer une anesthésie chirurgicale suffisante à doses réduites, si l'on s'en tient, pour le donner à la technique que nous avons décrite.

Voyons maintenant les complications broncho-pulmonaires post-opératoires dont la pathogénie est encore très discutée, et dont M. Dentu a présenté une étude détaillée à la Société de l'Internat en Avril 1906

L'étiologie de ces complications est très complexe ; l'évaluation de la part de responsabilité qui revient à chaque cause est difficile à faire.

Il va sans dire qu'il faut d'abord tenir compte de l'âge, de l'alcoolisme, des intoxications chroniques, des lésions de l'appareil cardio-pulmonaire, des refroidissements, etc., mais il faut surtout incriminer l'*infection* et l'*anesthésie*.

L'action de l'infection ne peut être niée.

Rappelons qu'on a observé des pleurésies d'origine appendiculaire et même des *broncho-pneumonies* succédant à l'infection puerpérale.

Il est d'autres cas où ni l'anesthésie, ni l'infection ne sont en cause. L'exemple en est fourni par les nombreux cas de pneumonies qu'on a observés après *anesthésie locale* et les statistiques ont montré que le *siège* de l'opération semblait influencer beaucoup sur le développement de ces complications.

La pneumonie est surtout fréquente dans les interventions sur l'estomac : les gastrectomies principalement et Czerny déclare que sur les deux tiers des cas qu'il a pu observer 66 0/0 étaient consécutifs aux opérations sur la *région supérieure de l'abdomen* et le thorax.

Cependant, et dans beaucoup de cas, on ne peut nier l'action de l'*anesthésique*, quand on voit un sujet jeune et non infecté présenter le jour même de l'intervention les symptômes effrayants de la congestion pulmonaire double ou de l'œdème bronchique surtout lorsque le malade ne présente aucune tare et aucun antécédent capable d'éclairer la pathogénie de ces lésions.

Rappelons que les individus qui ont subi un commencement d'asphyxie présentant souvent des pneumonies par paralysie du pneumogastrique. L'origine de ces complications broncho-pulmonaires post-anesthésiques serait donc l'état asphyxique plus ou moins accusé du milieu intérieur consécutif aux troubles apportés à l'hématose ; soit que l'anesthésique s'élimine trop lentement comme le chloroforme, ou trop vite, comme l'éther qui gêne alors l'élimination de l'acide carbonique puisqu'il est dissous dans le sang à une pression supérieure à celle de ce gaz.

Nous avons montré dans la première partie de notre travail que le mélange avait l'avantage de ne pas troubler l'hématose, étant dans le sang à *pression égale*, et que les conditions de sa dissolution et de son élimination étaient les mêmes que pour les gaz normaux.

D'où il suit que les dangers d'asphyxie sont moins à redouter ; et de fait nous n'en avons observé aucun accident de cet ordre.

A propos de ces accidents broncho-pulmonaires post opératoires, concluons avec M. Le Denta, par les règles suivantes :

« N'employer qu'un anesthésique chimiquement
« pur.

« Réduire autant que possible les doses consom-
« mées.

« Une fois l'opération terminée, provoquer un
« prompt réveil, stimuler l'établissement d'une
« large respiration, dans le but de favoriser l'expul-
« sion des mucosités et de mettre fin immédiatement
« à la stase sanguine dans les poumons. »

CHAPITRE III

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

M^{me} D. . . , 35 ans. Laparotomie pour appendicite.

L'anesthésie commence à 9 h. 45.

Pouls 80. — Respiration 24.

Après quelques inspirations d'air pur par la chambre supérieure, on amorce l'appareil et le disque est abaissé d'un tour.

Quelques secousses de toux pendant une minute.

Le disque est abaissé de deux tours.

La malade a repris son calme et respire tranquillement.

A 9 h. 48 le disque est abaissé jusqu'à 1 cent. au-dessus de la surface du liquide.

Respirations : 15. Légère excitation se traduisant par quelques soubresauts et durant environ une minute.

On obture successivement, et à une minute d'intervalle, 1, 2 et 3 trous.

À 9 h. 52, quelques secondes après l'obturation du deuxième trou : la respiration se fait à 20, ample et régulière. — Pouls 83.

Le malade dort profondément et n'a plus son réflexe palpébral.

La résolution musculaire est complète.

L'aide commence à laver la malade.

Nous découvrons progressivement le troisième trou.

À 9 h. 54, comme nous essayons de découvrir une partie du 2^e trou, la malade est prise de hoquets et vomit à deux reprises. Vomissements peu abondants et mêlés de bile.

On obture complètement le deuxième trou.

La respiration redevient régulière ; les vomissements cessent.

Le seuil de l'anesthésie est trouvé : la malade dort avec deux trous fermés.

À 9 h. 56, le premier coup de bistouri est donné.

Aucune réaction.

À 10 h., la respiration devient plus rapide ; le réflexe palpébral est plus fort. La malade semble se réveiller. Nous fermons la troisième prise d'air.

À 10 h. 3, le sommeil est rétabli. Nous découvrons un demi trou.

L'anesthésie se poursuit alors sans aucun incident jusqu'à la fin de l'opération à 10 h. 11.

Durée totale de l'anesthésie : 25 minutes.

Quantité de mélange employé : 48 centimètres cubes.

Réveil en 10 minutes sans agitation.

Pouls : 84. — Respirations : 22.

Trois heures après, la malade n'accuse aucune douleur. — Quelques nausées. — Pas de vomissements. Pas de subictère les jours suivants.

La malade, guérie, quitte l'hôpital au quinzième jour.

OBSERVATION II

Suzanne p...; 8 ans. — Laparotomie pour appendicite.

Pouls : 85. — Respirations : 24.

Au début de l'anesthésie on abaisse le disque d'un tour :

l'enfant effrayée se débat. On donne le deuxième tour de disque et on obture la première prise d'air, puis la moitié de la seconde.

L'enfant s'endort *trois minutes* après l'application du masque.

On découvre progressivement les deux prises d'air.

L'enfant continue à dormir, sans réaction, pendant toute l'intervention, sans incident.

Durée de l'anesthésie : 14 minutes.

Quantité de mélange employé : 25 centimètres cubes.

Réveil en 15 minutes. — Suites simples, quelques nausées, mais pas de vomissements.

OBSERVATION III

M^{me} A. . . , 28 ans. Laparotomie pour annexite double.

L'anesthésie commence à 10 h. 25.

Pouls : 84. — Respirations 30.

Le disque est abaissé d'un tour en 25 secondes.

La malade se montrant très calme et docile, nous abaissons régulièrement le disque jusqu'à sa position définitive (1 centimètre au-dessus de la surface du liquide) ; période d'excitation légère ; paroles incohérentes durant 3 minutes.

A 10 h. 34, la malade dort.

Trous obturés : 2.

Le visage est rose malgré la position très déclive.

Le pouls, régulier, bat à 75.

Respirations : 24.

L'anesthésie se poursuit sans incidents pendant toute l'opération, avec la même ration d'entretien (deux orifices obturés à la chambre supérieure).

Durée de l'anesthésie : 34 minutes.

Mélange employé : 48 centimètres cubes.

Réveil en 10 minutes. Sans vomissements, ni nausées, ni excitation. Suites simples. Aucun vomissement. Pas de subictère.

La malade, guérie, quitte le service quatorze jours après.

OBSERVATION IV

M^{me} S..., 42 ans. Extirpation d'un néoplasme rectal développé surtout à la paroi antérieure, étendu à l'utérus et au Douglas. — Très mauvais état général. Malade cachectique et épuisée par d'abondantes hémorragies.

Le 12 juin : anus iliaque, ouverture au thermo.

Le 2 juillet : extirpation du néoplasme.

Début de l'anesthésie à 10 h. 53.

On abaisse lentement le disque en 4 minutes.

On obture deux orifices de la chambre supérieure.

La malade dort à 11 h. 2.

Température : 37°.

Pouls : 92, faible et misérable.

Respirations : 19.

L'opération se poursuit sans incidents pendant 30 minutes avec une assez faible ration d'entretien. Devant l'état précaire de la malade et la petitesse du pouls, nous cherchons à réduire encore cette ration.

Quelques vomissements surviennent qui nous obligent à forcer la dose d'anesthésique. Le visage est exsangue. La respiration superficielle.

Le pouls est à 104, toujours faible, mais les extrémités ne sont pas froides.

La pupille n'est pas dilatée. Le cœur bat faiblement mais régulièrement.

Sous une ration un peu plus forte la malade dort sans autre incident jusqu'à la fin de l'opération à midi 5.

Mélange employé : 110 centimètres cubes.

Réveil en 35 minutes. Pas de vomissements dans les heures suivantes.

Température : 37,5.

Pouls : 110.

Le lendemain au matin : Température : 35,6. Pouls : incomptable. Respiration rare et superficielle, aucun signe pulmonaire de bronchite : Congestion hypostatique des bases préexistante à l'intervention).

La malade tombe dans le coma et succombe le lendemain matin.

Autopsie refusée.

OBSERVATION V

M^{me} B..., 21 ans. — Hystérectomie abdominale pour annexite double.

Sommeil en 10 minutes.

Opération sans incidents en 9 minutes 35".

Durée de l'anesthésie . 49 minutes 35".

Mélange employé : 32 centimètres cubes.

Réveil rapide en 6 minutes. Ni nausées, ni vomissements.

Suites simples. Ni vomissements, ni subictère.

La malade, guérie, quitte l'hôpital au quatorzième jour.

OBSERVATION VI

M^{me} D..., 39 ans. Epithélioma du sein.

Sommeil en 8 minutes.

Durée totale de l'anesthésie : 43 minutes.

Mélange employé : 68 centimètres cubes.

Aucun incident.

Réveil rapide en 10 minutes.

Un vomissement peu abondant.

Suites simples.

OBSERVATION VII

M^{me} R..., 45 ans. Laparotomie pour fibrôme utérin.

Kyste de l'ovaire droit, annexite gauche.

Hystérectomie sub-totale.

Début de l'anesthésie à 10 h. 1.

Période d'excitation : 4 minutes.

Résolution complète et sommeil à 10 h. 8.

L'anesthésie se poursuit, sans incidents, jusqu'à 10 h. 50, fin de l'opération.

Durée de l'anesthésie : 49 minutes.

Mélange employé : 78 centimètres cubes.

Réveil en 35 minutes. — Ni nausées, ni vomissements.

Suites simples.

La malade, guérie, quitte l'hôpital au dix-neuvième jour.

OBSERVATION VIII

M^{lle} B..., 18 ans. Laparotomie pour appendicite.

Malade très nerveuse et indocile. Aux premières inspirations se débat violemment et tente d'arracher le masque.

On abaisse d'un coup le disque à la position ordinaire (à 1 cent. au-dessus de la surface du liquide). La malade s'immobilise en expiration pendant près de 50 secondes.

Puis quelques grandes inspirations amènent un accès de toux.

On obture la première prise d'air, puis la seconde.

Six minutes après l'application du masque la malade dort.

L'anesthésie se poursuit sans incidents pendant la durée de l'intervention, soit 25 minutes.

Durée totale de l'anesthésie : 31 minutes.

Quantité de mélange employé : 65 centimètres cubes.

Réveil en 12 minutes.

Suites simples. Ni nausées, ni vomissements.

OBSERVATION IX

M^{me} H..., 41 ans. Laparotomie pour kyste de l'ovaire.

Anévrysme de l'aorte abdominale. Gastrite chronique.

Anesthésie en 9 minutes.

Aucun incident pendant l'intervention qui dure 13 minutes.

Durée totale de l'anesthésie : 22 minutes.

Quantité de mélange employé : 45 centimètres cubes.

Réveil en 30 minutes. Vomissements aqueux assez abondants et acides.

Pendant les quatre jours suivants, la température oscille entre 37°8 et 38°5. Les vomissements persistent au nombre de 5 à 6 par jour, principalement le soir au moment où la température s'élève.

Au 5^e jour, chute définitive de la température, cessation des vomissements.

Suites simples. Sortie guérie au vingt-unième jour.

OBSERVATION X

M^{lle} H..., 15 ans. Anastamose spnio-faciale.

Sommeil assez rapide en 8 minutes.

La ration d'entretien très réduite est donnée par l'obturation de la première prise d'air et la moitié de la seconde.

L'anesthésie se poursuit pendant toute l'opération, 34 minutes, sans autre incident que quelques secousses musculaires du visage aux premiers contacts des instruments et des nerfs.

Durée totale de l'anesthésie : 42 minutes.

Mélange employé : 62 centimètres cubes.

Réveil en 15 minutes.

Pas de vomissements.

Suites simples. La malade quitte l'hôpital au 8^e jour.

OBSERVATION XI

M^{me} B..., 57 ans. Hystérectomie vaginale pour épithélioma du corps de l'uterus.

Malade anémiée par de fréquentes hémorragies.

On relève dans ses antécédents : gastrite chronique, coliques hépatiques ; angine de poitrine.

Anesthésie en 10 minutes.

Ration d'entretien : 3 trous obturés à la chambre supérieure.

Pouls : 75.

Température : 37^o,6.

Respirations : 25.

L'anesthésie se poursuit sans incidents pendant 47 minutes, durée de l'intervention.

Mélange employé : 80 cent. cubes.

Réveil lent en 1 h. 15 minutes.

Deux vomissements peu abondants au réveil, à dix minutes d'intervalle.

Suites simples. Ni vomissements ni subictère.

La malade quitte l'hôpital au 20^e jour guérie de ses plaies opératoires mais encore très affaiblie.

OBSERVATION XII

M^{me} E..., 27 ans. Laparatomie pour annexite double. Hystérectomie sub-totale.

Sommeil en 9 minutes.

La malade dort sans incidents sous une ration d'entretien donnée par l'obturation de deux prises d'air.

Durée de l'intervention : 9 minutes 50 s.

Durée totale de l'anesthésie : 19 minutes.

Mélange employé : 33 cent. cubes.

Réveil rapide en 18 minutes.

Ni nausées, ni vomissements.

Suites simples. La malade guérie quitte l'hôpital au 14^e jour.

CONCLUSIONS

A. — L'usage du mélange de Schleich par l'anesthésie générale présente les avantages suivants :

a) Il peut être substitué à l'*éther* et au *chloroforme* dans tous les cas où ceux-ci sont indiqués, quelles que soient la nature et la durée de l'intervention.

b) Sa *toxicité* semble moindre que celle du chloroforme et il ne présente pas les inconvénients de l'*éther* : vaso-dilatation périphérique ; irritation et bronchite de l'arbre broncho-pulmonaire.

c) La « zone maniable » étant beaucoup plus étendue que celle du chloroforme, la technique de son emploi est beaucoup plus simple :

Administré au moyen de l'appareil de Ricard,

il permet de maintenir les malades au « seuil de l'anesthésie » et de réduire au minimum la dose d'anesthésique.

d) Son élimination très rapide et sa faible toxicité expliquent la rareté ou l'atténuation des symptômes et complications *post-anesthésiques* ; les vomissements sont exceptionnels, l'ictère extrêmement rare, même après une narcose de longue durée.

e) La période d'excitation du début semble réduite.

f) Son emploi dans l'appareil de Ricard ne *peut être dangereux* et l'anesthésie *peut* être confiée à un aide quelconque sous la surveillance du médecin.

g) Le seul inconvénient qu'il présente et d'agir assez lentement au début et d'exiger 8 à 10 minutes pour produire l'anesthésie chirurgicale avec perte des réflexes et résolution musculaire.

La facilité de sa préparation, la sécurité qu'il donne, la simplicité de son emploi en font un anesthésique précieux dans la pratique courante et il est à souhaiter que son usage se généralise.

B. — Outre l'anesthésie chirurgicale type, le

mélange de Schleich répondrait, au dire de son auteur, à de très nombreuses indications ; il réalise un *analgésique universel*, capable de remplacer la *morphine* et la *cocaïne* dans tout les cas où il est urgent de supprimer la douleur et d'obtenir une anesthésie rapide. Etant données son *inocuité* absolue et sa facilité de maniement, ses indications peuvent s'étendre :

A l'équipement du soldat pour réaliser *l'autonarcose* individuelle en temps de guerre ;

Au dépôt dans les gares de chemins de fer, les usines, les grandes industries, partout où une catastrophe peut se produire.

Et il n'est aucun autre agent anesthésique qu'on puisse abandonner ainsi entre toutes les mains à la dose maxima de 150 grammes.

Vu : *Le Président de thèse,*

POZZI.

Vu : *Le Doyen,*

LANDOUZY.

Vu et permis d'imprimer :

Le vice-recteur de l'Académie de Paris,

L. LIARD.

BIBLIOGRAPHIE

- Pr C. C. SCHLEICH. — Die narcose und selbst-narcose der Verwundeten in Krieg vund Frieden. *J. S. Springer. Berlin 1906.*
- R. ROMME. — Autonarcose par le mélange de Schleich. *Presse médicale. 4 avril 1906.*
- DASTRE. — Les anesthésiques. — Physiologie et applications chirurgicales.
- TERRIER et PERAIRE. — Manuel d'anesthésie chirurgicale.
- ROTTENSTEIN. — Traité d'anesthésie chirurgicale.
- CH. RICHEL. — Dictionnaire de physiologie : article *anesthésie*.
- NICLOUX. — Les anesthésiques généraux au point de vue chimico-physiologique. *Paris 1908.* — Comptes rendus :
Académie des sciences, 18 Février 1907.
id 9 Novembre 1907.
Société de biologie, 12 Janvier 1907.
- L. VINÇON. — De l'anesthésie par les mélanges d'air et de chloroforme, au moyen de l'appareil Ricard. — *Thèse, Paris 1907.*

CLAUDE BERNARD. — Anesthésie et asphyxie, p. 96.

GUÉRIN et LABORDE. — Mécanisme physiologique des accidents primitifs de la chloroformisation. — *Académie de médecine*. 16 juillet 1893.

LE DENTU. — Les complications pulmonaires post-opératoires. (*Revue internationale de médecine et de chirurgie*, avril 1909).

JAYLE. — Les nouveaux appareils à chloroforme. *Presse médicale*, Paris, 8 Février 1905.

TUFFIER-MAUTÉ-AUBURTIN. — Mort tardive par le chloroforme. *Presse médicale*, Paris 1906, p. 309.

ISSAILOWITCH-DUSCIAU. — L'autonarcose : *Presse médicale* 1906. — Explication de la syncope primitive dans l'anesthésie. *Thèse*, Genève 1904.

Imprimerie spéciale de la Librairie

H. CHACORNAC & M. DOUTAUT

9, rue de l'Éperon, PARIS
